SCHAUB-LORENZ

SERVICE-MANUAL

SL 58 super

TB
045
1977

Typ 5331 66 91
schwarz/silber – black/silver

Technische Daten

Stromversorgung	a) 200 . . . 240 V, 50 . . . 60 Hz b) 7,5 V– (5 Babyzellen)
Stromaufnahme (bei 50 mW Ausgangsleistung)	ca. 190 mA bei 7,5 V– ca. 25 mA bei 220 V~
Sicherung	Sekundär 630 mA T
Bestückung	9 Transistoren, 5 Dioden, 1 Netzgleichrichter
Tonträger	Compact-Cassette C 60, C 90
Spurlage	Halbspur, international
Bandgeschwindigkeit	4,76 cm/s
Umspulzeit	ca. 100 s für C 60-Cassette
Gleichlaufschwankungen	≦ 0,3 % nach DIN 45 507
Frequenzbereich	60 Hz . . . 10 kHz nach DIN 45 511
Ruhegeräuschspannungsabstand	≧ 56 dB nach DIN 45 511
Übersprechdämpfung	≧ 70 dB
Ausgangsleistung	ca. 1 W bei K = 10 %
Lautsprecher	1 perm.-dyn. 6 x 10 cm, 4 Ω
Bedienung	6 Funktionstasten, 1 Walzeneinsteller für Wiedergabe-Lautstärke
Aussteuerung	automatisch
Anschlußbuchsen	1. Netzanschluß 2. 5-polige Normbuchse für Mikro/Radio, Phono/Tonband
Eingangsempfindlichkeit	Mikro/Radio 0,025 mV an 1 k Phono/Tonband 25 mV an 1 M
Abmessungen	Breite 18,5 cm, Höhe 6,5 cm, Tiefe 24,1 cm
Gewicht	ca. 2 kg

Technical Data

Power supply	a) 200–240 V AC, 50–60 Hz b) 7.5 V DC (5 "C" batteries)
Current consumption (at 50 mW power output)	approx. 190 mA at 7.5 V DC approx. 25 mA at 220 V AC
Fuses	secondary, 630 mA delay fuse
Semiconductor complement	9 transistors, 5 diodes, 1 mains rectifier
Tape cassette	Compact-Cassette C 60, C 90
Number of tracks	two, international standard
Tape speed	4.76 cm p.s.
Rewind time	approx. 100 sec. for Cassette C 60
Wow and flutter	≦ 0.3 %, measured to DIN 45 507
Frequency response	60 Hz – 10 kHz, measured to DIN 45 511
Signal/noise ratio	≧ 56 dB, measured to DIN 45 511
Cross-talk attenuation	≧ 70 dB
Power output	approx. 1 W at a distortion factor of ≦ 10 %
Loudspeaker	1 p.m. dynamic speaker, 6 x 10 cm, 4 ohms
Controls	6 pushbutton controls, 1 roller control for volume during playback
Recording level control	automatic
Sockets	1. for mains lead 2. 5-pin standard socket for mike/radio, gram/tape recorder
Input sensitivities	mike/radio 0.025 mV across 1 k gram/tape 25 mV across 1 megohm
Dimensions	Width 18.5 cm, height 6.5 cm, depth 24.1 cm
Weight	approx. 2 kg

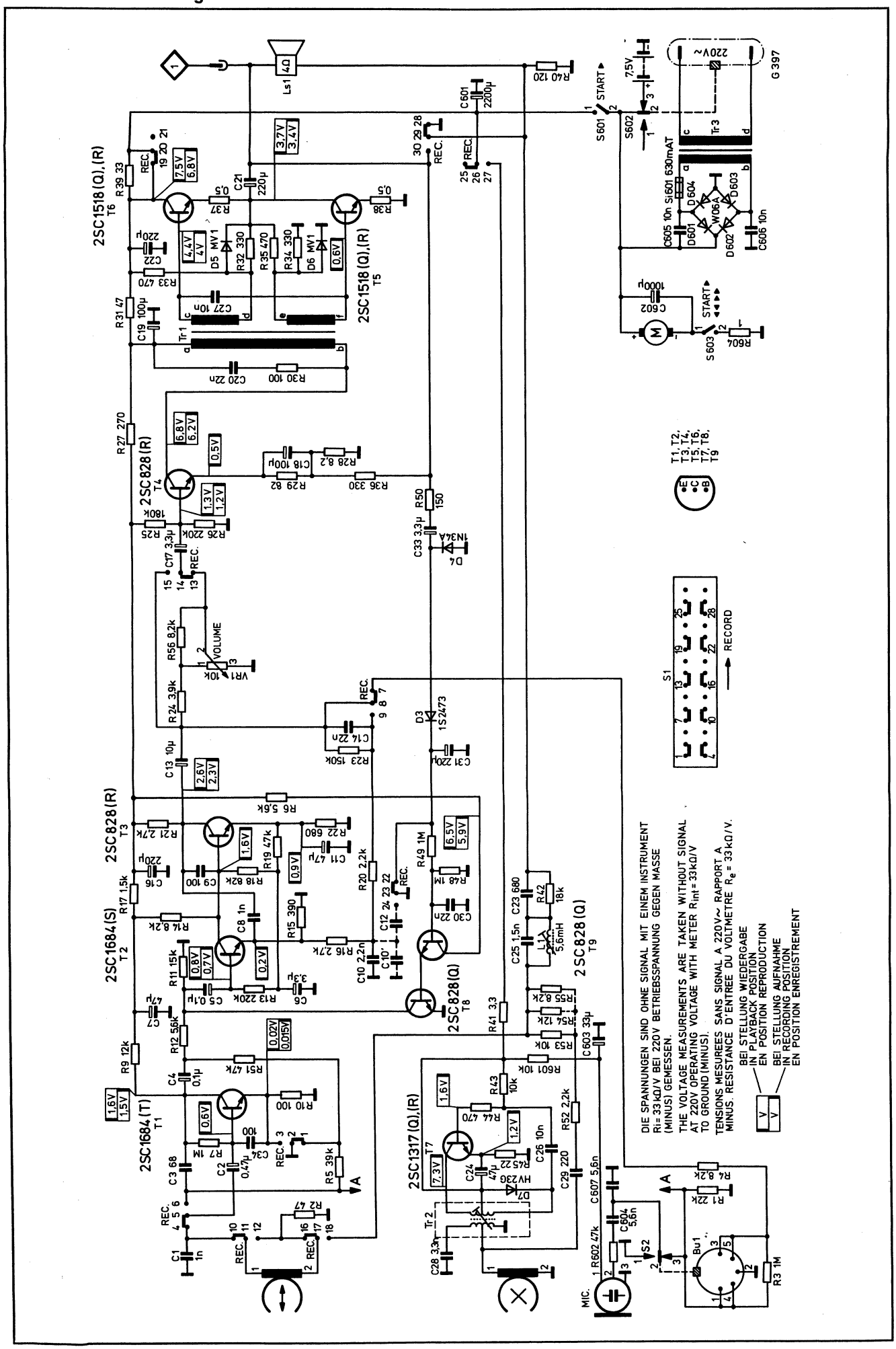
Inhaltsverzeichnis

Schaltbild	Seite 2
Leiterplatten	Seite 3
Messungen/Justagen	Seite 4
Lage der Justagepunkte	Seite 5
Explosiv-Darstellung	Seite 6
Ersatzteile-Liste	Seite 7–9
Ausbauanleitung	Seite 10

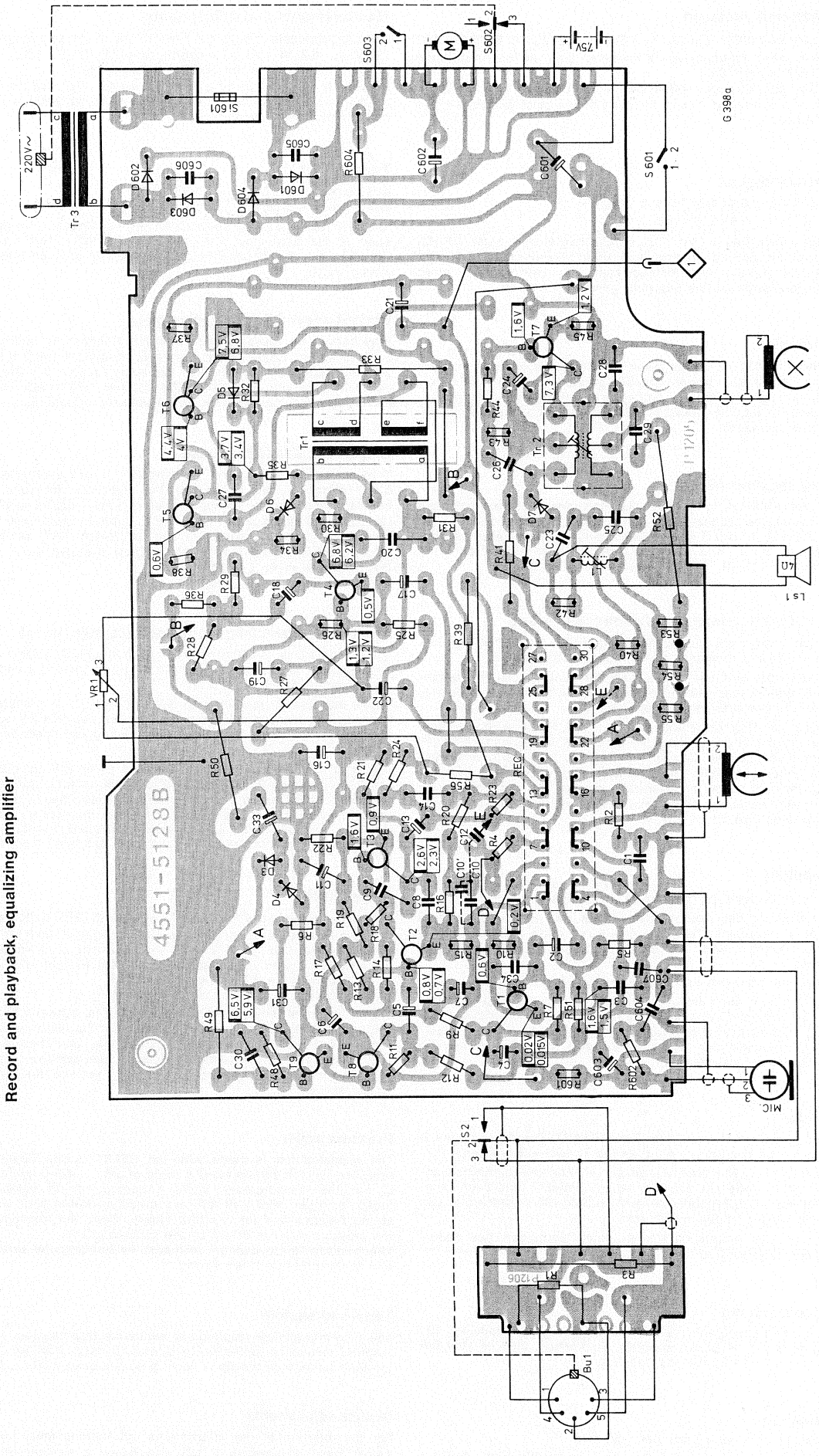
Contents

Circuit diagram	Page 2
Printed boards	Page 3
Measurements/adjustments	Page 4
Location of the adjustment points	Page 5
Exploded-view diagram	Page 6
Replacement parts	Page 7–9
Recorder disassembly	Page 10

Schaltbild – Circuit Diagram



Aufnahme/Wiedergabeentzerrer-Verstärker
Record and playback, equalizing amplifier



Messungen/Justagen – Measurements/Adjustments

Messungen und Justagen

Alle Messungen werden bei U_B = 7,5 V ± 0,2 V und 25 °C ± 5 °C durchgeführt. Die angegebenen Positionen sind in der Abbildung aufgeführt (siehe Seite 5).

Achtung! Vor der Justage sollen alle Teile des Antriebs überprüft werden, z. B. Spannung des Antriebsriemens, Leichtgängigkeit der Andruckrolle usw.

Bandgeschwindigkeit

Bei U_B = 7,5 V ± 0,2 V: 4,76 cm/s ± 2 %.
Bei U_B = 5,5 V . . . 9 V: 4,76 cm/s ± 5 %.

Die Bandgeschwindigkeit läßt sich durch Vergleichen einer 50 Hz-Festfrequenz mit der 50 Hz-Frequenz einer Meßcassette auf dem Oszillographen prüfen. Anderenfalls kann die Durchlaufzeit einer definierten Bandlänge mittels Stoppuhr gemessen werden.

Kopftaumelung

Meßcassette mit 6300 Hz wiedergeben, NF-Voltmeter an Bu 1 Punkt 3 (5). Mit Justierschraube **b** den Kombikopf auf maximale Voltmeteranzeige eintaumeln, wobei die Schraube **b** durch ein Loch im Gehäuse zugänglich ist. Die Kontrolle ist auch akustisch möglich (maximale Höhenwiedergabe).

Frequenzgang über Alles

Einsteller auf Stellung 0. Auf das Leerteil des DIN-Bezugsbandes werden die Bezugsfrequenzen mit konstanter Eingangsspannung von ca. 5 mV über Bu 1, Stift 3 gegen Stift 2 aufgenommen. Messung bei Wiedergabe an Bu 1, Stift 3 gegen Stift 2 mit NF-Voltmeter Ri = 100 k, Meßfehler ± 1 dB. Toleranzschema siehe Seite 5.

Abgleich: Löschfrequenz und Vormagnetisierung

Der Abgleich erfolgt bei gedrückter Taste REC. Gemessen wird an R 2 gegen Masse mit Voltmeter bzw. Frequenzzähler.

Die Löschfrequenz wird mit Tr 2 (Oszillatortrafo) auf 53 kHz eingestellt. Die Messung kann auch durch Frequenzvergleich mit Tongenerator und Oszillograf erfolgen (Lissajous-Figur).

Durch Ändern der Parallelschaltung von R 53, 54, 55 wird die **Vormagnetisierung** auf 14 mV_{eff} Anzeige eingestellt. Diese vom Werk genau vorgenommene Einstellung ist nur dann zu verändern, wenn der Aufnahme/Wiedergabe-Kopf ausgewechselt und dabei der erforderliche Frequenzgang nicht mehr erreicht wurde. Der Vormagnetisierungsstrom ist nur richtig eingestellt, wenn der optimale Frequenzgang des Gerätes erreicht ist.

Rutschkupplung

Die Messungen erfolgen bei gedrückter Taste START.

a) Die Andruckkraft des Antriebsritzels **d** an den Bandteller **e** muß 36 . . . 56 p betragen. Gemessen wird mit einer Kontakt-Federwaage am Ritzel **d**, wenn der Bandteller **e** gerade nicht mehr mitgenommen wird.
Eventuell die Feder des Antriebshebels auswechseln.

b) Das Drehmoment am Aufwickel-Bandteller muß 30 . . . 50 cmp betragen. Mit einem Drehmoment-Meßgerät (oder Cassette) ist die Messung in nicht ausgebautem Zustand möglich. Dazu das Cassettenfenster herausnehmen. Wird dieser Wert nicht erreicht, so ist der Bandteller **e** auszuwechseln.

Andruckrolle

Die Messung erfolgt bei gedrückter Taste START. Die Andruckrolle **h** soll mit einer Kraft von 340 . . . 420 p an die Tonwelle **k** drücken.

Zur Messung eine Kontaktfederwaage an die Andruckrollenachse anlegen, die Andruckrolle mit der Federwaage abheben und dann langsam zurückgehen. Das Ergebnis ablesen, sobald die Andruckrolle von der Tonwelle wieder mitgenommen wird.

Eine Korrektur der Andruckkraft kann durch Verbiegen des Federschenkels der Rollenandruckfeder erfolgen.

Bandendabschaltung

Die Bandendabschaltung wird bei überhöhtem Bandzug ausgelöst. Bis zu einer Kraft von ≦ 60 p darf sie nicht ansprechen, muß es aber bei Kräften ≧ 80 p auf die Spitze des Hebels **g**.

Schalterjustage

Bei der Justage darf keine Taste gedrückt sein.

Der Motorschalter S 603 ist mit Schraube **a** so einzustellen, daß der Abstand der Schalterzungen 3,7 mm beträgt.

Measurements and adjustments

All measurements are to be carried out at an operating voltage of 7.5 V (± 0.2 V) and a temperature of 25 °C (± 5 °C). The stated positions reappear in the drawing (see page 5).

Important! Before starting the adjustment procedure check the mechanical parts of the drive assembly, such as tension of the drive belt, freely moving pressure roller, etc.

Tape speed

4.76 cm/s ± 2 % at E_{oper} = 7.5 V ± 0.2 V
4.76 cm/s ± 5 % at E_{oper} = 5.5 V . . . 9 V

The tape speed can be checked on the oscilloscope by comparing a fixed 50 Hz frequency with a 50 Hz frequency test cassette. The running time of a defined length of tape can also be measured with a stop watch.

Record/playback head adjustment

Play back a test cassette with 6300 Hz. Connect AF voltmeter to pin 3 (5) of socket Bu 1. Adjust the record/playback head for maximum voltage indication by turning adjusting screw **b**. The screw is accessible through a hole in the cabinet. The check can also be carried out acoustically (maximum treble reproduction).

Overall frequency response

Turn control to "0" position. On unrecorded tape section of DIN standard reference cassette record the reference frequencies with a constant input voltage of approximately 5 mV, applied to Bu 1; signal to pin 3, ground to pin 2. To carry out the measurement, switch the recorder to playback operation and connect the AF voltmeter (R_i = 100 k) between pins 3 (live) and 2 (ground) of socket Bu 1.
Measurement error: ± 1 dB
Tolerance schematic, see page 5.

Alignment: Erase frequency and bias adjustment

The alignment is to be carried out with the REC. button depressed. The measurement is made from R 2 to ground, using a voltmeter, i.e. a frequency counter.

Adjust the erase frequency to 53 kHz with Tr 2 (oscillator transformer). The measurement can also be carried out by a frequency comparison test with a signal generator and oscilloscope (Lissajous figure).

The bias voltage indication is adjusted to 14 mV by changing the parallel circuit of R 53, 54, 55. This exact factory adjustment must only be altered when the recording/playback head has been exchanged and it has not been possible to obtain the required frequency response. The bias current is adjusted correctly only when the optimum frequency response of the set has been reached.

Drive clutch

The measurements are to be made with the START button depressed.

a) The pressure force of drive pinion **d** against take-up spindle **e** should equal 36 . . . 56 p. The measurement at drive pinion **d** is carried out with a contact spring balance right after spindle **e** and drive pinion **d** become dissengaged.
If necessary, replace the drive lever spring.

b) The torque at the take-up spindle should lie between 30 . . . 50 cmp. By using a torque-test meter (or cassette) the measurement can be carried out without having to dismantle the chassis. For this purpose, remove the cassette compartment window. If the above mentioned torque cannot be reached, replace the drive clutch (spindle **e**).

Pressure roller

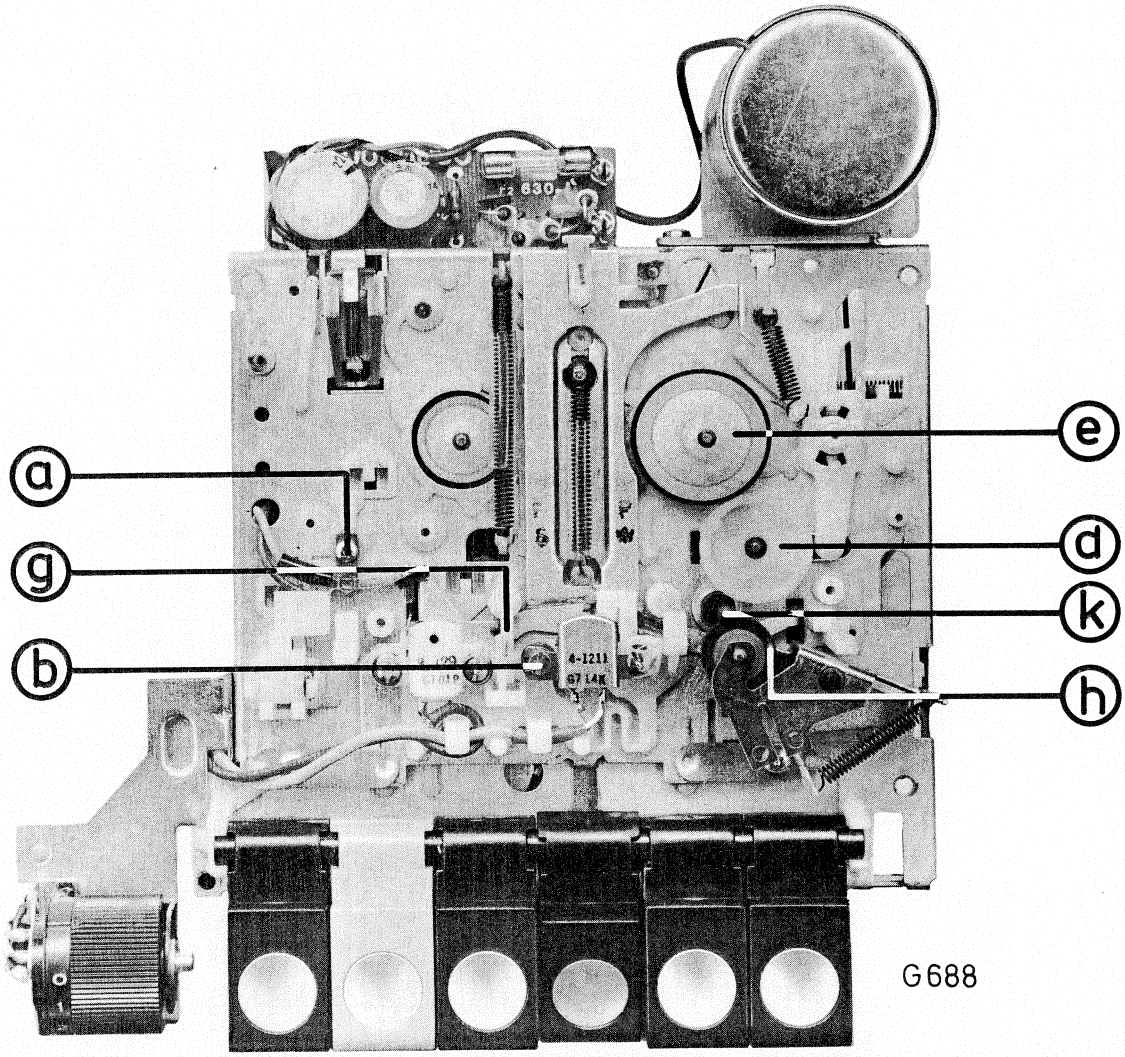
The measurement is made with the START button depressed. The pressure roller **h** should exert a force of 340 . . . 420 p against capstan **k**. For the measurement, apply a contact spring balance to the pressure roller stud, lift off the pressure roller with the contact spring balance and let it return slowly. Read the result as soon as the pressure roller is driven by the capstan again.
The pressure force can be corrected by bending the torsion spring arm of the pressure roller spring.

Tape-end shutoff

The tape-end shutoff responds to excessive tape tension. It must not respond to tension forces up to ≦ 60 p, it must, however, respond it the tape tension on the tip of lever **g** equals or exceeds ≧ 80 p.

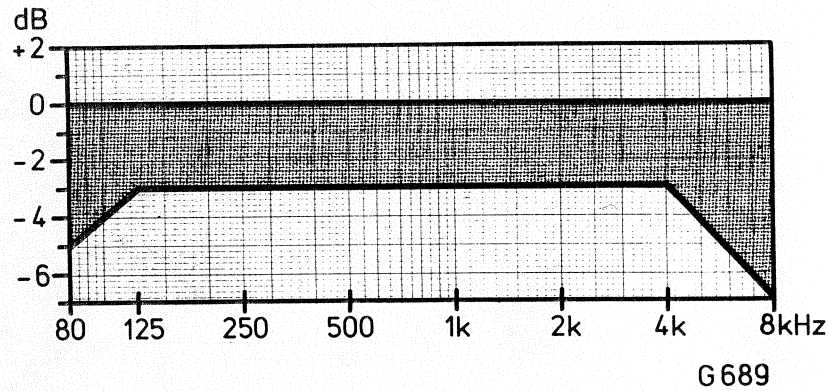
Switch adjustments

For the duration of the adjustments, all buttons must be released. Adjust the motor switch S 603 with screw **a** so that the distance between the switch tongues equals 3.7 mm.



Toleranzschema des Frequenzganges

Tolerance Schematic of the Frequency Response



Wartung

Das Gerät erfordert bei normalen Betriebsverhältnissen keine besondere Pflege. Es empfiehlt sich lediglich, von Zeit zu Zeit den Tonkopf sowie die bandführenden Teile von Staub und Tonbandabrieb zu reinigen, da sonst die Wiedergabequalität beeinträchtigt wird.

Die Reinigung kann mit Hilfe einer Reinigungscassette durchgeführt werden, die in Stellung Wiedergabe nach Herstellerangabe abgespielt wird.

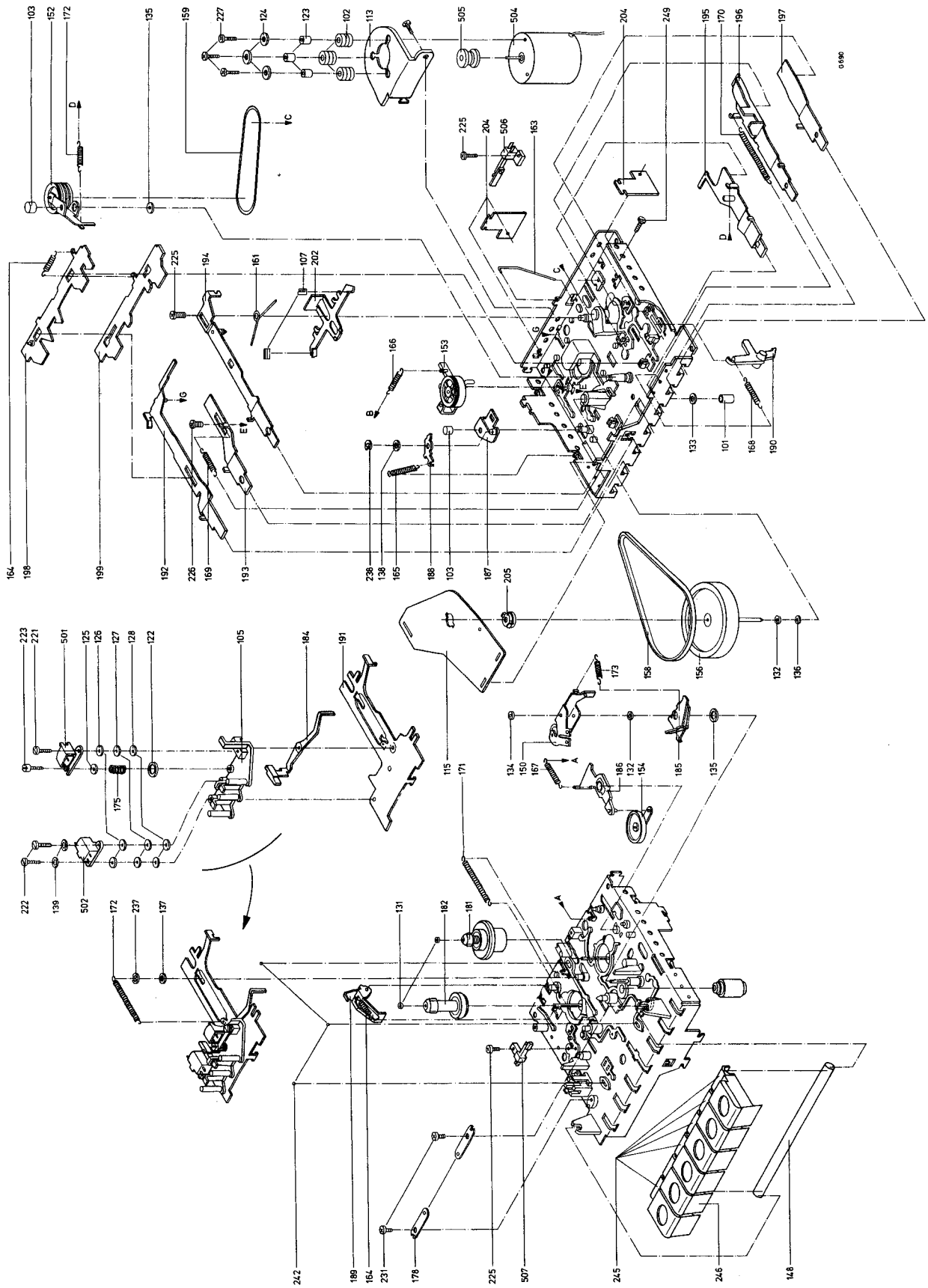
Eine andere Möglichkeit der Reinigung ergibt sich, wenn man ein Leinenläppchen in Spiritus tränkt und damit die Oberfläche der Magnetköpfe, Tonwelle und Andruckrolle vom Tonbandabrieb befreit.

Maintenance

The set requires no special maintenance under normal operating conditions. It is advisable, though, to clean the sound head and tape guides from dust and tape deposits at regular intervals, otherwise the playback quality will be impaired.

For this purpose you can use a head and guide cleaning cassette, adhering to the manufacturer's instructions for use. You may also use a small linen cloth moistened with methylated spirit to clean the surface of the heads, capstan and pressure roller.

Explosiv-Darstellung – Exploded-View Diagram



Die Positionsnummern der Explosivdarstellung und der Ersatzteile-Liste sind keine Bestellnummern! Sie dienen lediglich zum Auffinden der Teile. Für Bestellungen benutzen Sie bitte nur die Bestellnummern der Ersatzteile-Liste.

The reference numbers in the exploded-view drawing and in the spare parts list are not part numbers. These reference numbers serve merely to locate the parts. When ordering, please mention only the part numbers of the spare parts list.

Bei Ersatzteilbestellungen neben dem Gegenstand bitte unbedingt die Bestellnummer angeben!		When ordering spare parts, please mention the part number in addition to the description!	
Pos. Nr. Ref. No.	**Gegenstand**	**Bestell-Nr. Part No.**	**Description**
	1. Gehäuse und Zubehör		**1. Case and accessories**
	Batteriedeckel	6136 04 14	Battery lid
	Cassettenklappe	6136 04 15	Cassette lid
	Fenster hierzu	6466 04 95	Window for this item
	Frontblende	6418 41 44	Front blind
	Gehäuseoberteil	6136 04 12	Cabinet upper part
	Gehäuseunterteil	6136 04 13	Cabinet lower part
	Griff	6341 47 56	Handle
	Knopf, Lautstärke	6328 20 29	Knob, VOLUME
	Schriftzug, automatic stop	6622 42 14	Lettering, automatic stop
	Schriftzug, ITT	6622 42 15	Lettering, ITT
	Taste, kpl.	6318 40 27	Pushbutton, complete
	Taste Aufn., kpl.	6318 40 28	Pushbutton, REC. complete
	Zierplatte, Tasten	6413 27 03	Trim plate, pushbutton
	Zierleiste, links	6418 41 42	Ornamental strip, left
	Zierleiste, rechts	6418 41 43	Ornamental strip, right
	2. Halbleiter		**2. Semiconductors**
T 1	2 SC 1684 (T)	3614 40 03	2 SC 1684 (T)
T 2	2 SC 1684 (S)	3614 40 08	2 SC 1684 (S)
T 3, 4	2 SC 828 (R)	3614 40 01	2 SC 828 (R)
T 5, 6	2 SC 1518 (Q), (R)	3614 40 57	2 SC 1518 (Q), (R)
T 7	2 SC 1317 (Q), (R)	3614 40 11	2 SC 1317 (Q), (R)
T 8, 9	2 SC 828 (Q)	3614 40 88	2 SC 828 (Q)
D 601, 602, 603, 604	WO 6 A	3656 20 79	WO 6 A
D 3	1 S 2473	3656 08 56	1 S 2473
D 4	1 N 34 A	3662 16 01	1 N 34 A
D 5, 6	MV 1	3174 90 23	MV 1
D 7	HV 23 G	3174 90 20	HV 23 G
	3. Kondensatoren		**3. Capacitors**
C 1, 8	1 nF 50 V	3264 53 05	1 nF 50 V
C 3	68 pF 50 V	3233 30 17	68 pF 50 V
C 9, 34	100 pF 50 V	3236 30 73	100 pF 50 V
C 10	2,2 nF 50 V	3264 15 12	2.2 nF 50 V
C 14, 30	22 nF 50 V	3352 34 11	22 nF 50 V
C 20	22 nF 25 V	3264 09 37	22 nF 25 V
C 23	680 pF 50 V	3264 53 02	680 pF 50 V
C 25	1,5 nF 50 V	3342 14 10	1.5 nF 50 V
C 26, 27	10 nF 50 V	3264 53 21	10 nF 50 V
C 28	3,3 nF 50 V	3342 14 56	3.3 nF 50 V
C 29	220 pF 50 V	3236 30 84	220 pF 50 V
C 605, 606	10 nF 25 V	3281 30 10	10 nF 25 V
	Elkos:		Electrolytic capacitors:
C 2	0,47 µF 50 V	3422 09 93	0.47 µF 50 V
C 4, 5, 604	0,1 µF 10 V	3441 09 05	0.1 µF 10 V
C 6, 17, 33	3,3 µF 25 V	3422 36 07	3.3 µF 25 V
C 7, 11, 24	47 µF 10 V	3422 23 11	47 µF 10 V
C 13	10 µF 16 V	3422 27 56	10 µF 16 V
C 16, 21, 22	220 µF 10 V	3422 27 37	220 µF 10 V
C 18	100 µF 6,3 V	3422 17 12	100 µF 6.3 V
C 19	100 µF 10 V	3422 23 30	100 µF 10 V
C 31	220 µF 6,3 V	3422 16 37	220 µF 6.3 V
C 601	2200 µF 10 V	3422 24 70	2200 µF 10 V
C 602	1000 µF 10 V	3422 09 83	1000 µF 10 V
C 603	33 µF 10 V	3422 16 34	33 µF 10 V
	4. Widerstände		**4. Resistors**
VR 1	Potentiometer 10 k (Lautst.)	3112 87 66	Potentiometer 10 k (Volume)

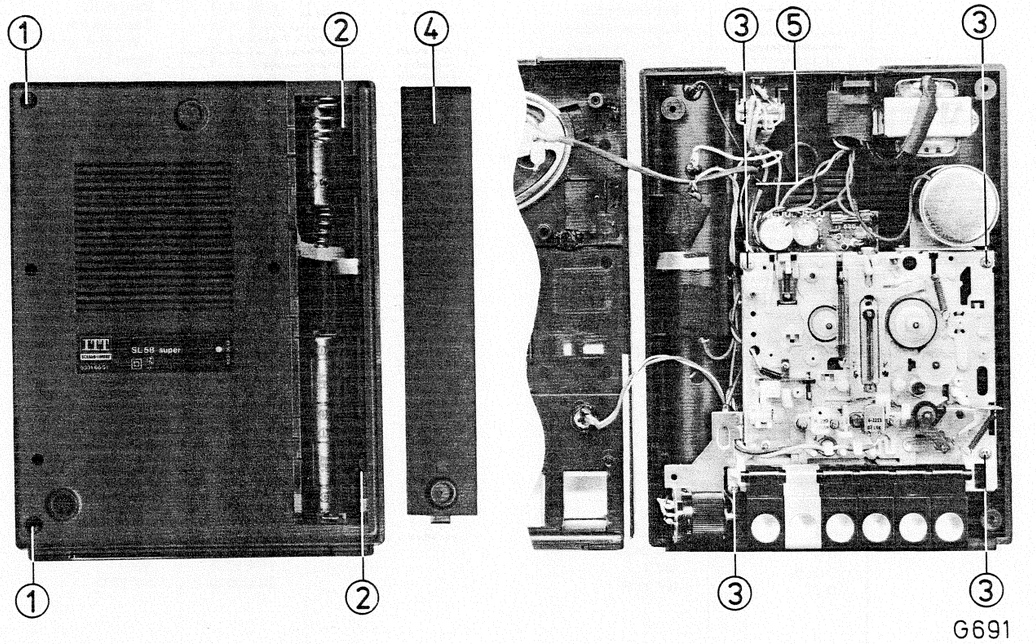
Pos. Nr. Ref. No.	Gegenstand	Bestell-Nr. Part No.	Description
	5. Sonstiges		**5. Miscellaneous**
	Anschlußbuchse (Netz)	4134 03 82	Connecting socket (mains)
	Anschlußbuchse (Mik./TA)	4144 04 73	Connecting socket (Mic./TA)
	Batteriekontaktfeder – (klein)	7358 41 91	Battery contact spring – (small)
	Batteriekontaktfeder – (groß)	7368 15 11	Battery contact spring – (large)
	Batteriekontaktplatte +	8318 09 45	Battery contact plate +
	Batteriehülse	6135 40 56	Battery tubing
	Drossel L 1	4526 05 01	Choke L 1
	Lautsprecher	4311 90 45	Loudspeaker
	Leiterplatte	6913 39 43	Printed board
	Löschoszillator Tr. 2	4545 83 55	Erase oscillator Tr. 2
	Mikrofon	4317 01 76	Microphone
	Feder hierzu	7358 41 74	Spring for this item
	Netztrafo Tr. 3	4511 25 65	Mains transformer Tr. 3
	Netzkabel	4147 01 26	Mains cable
	Sicherungshalter	4157 01 75	Fuse holder
	Sicherung 630 mA T	4374 10 14	Fuse 630 mA T
	Schalter A/W	4112 81 36	Switch A/W
	Treibertrafo	4523 12 23	Driver transformer
	6. Teile mit Positions-Nummern der Explosionszeichnung		**6. Parts with reference numbers of the exploded-view-diagram**
101	Gummi	8867 09 04	Rubber
102	Gummi	8188 03 46	Rubber
103	Distanzstück	6572 21 07	Spacer
105	Tonkopfträger	8681 08 87	Sound head support
107	Gummi	8867 09 12	Rubber
109	Chassis kpl.	8318 20 09	Chassis complete
113	Winkel	8318 19 93	Bracket
115	Winkel	8318 19 94	Bracket
122	Scheibe	8188 03 47	Washer
123	Distanzstück	8188 03 48	Spacer
124	Scheibe	8188 04 07	Washer
126	Scheibe	8188 03 45	Washer
127	Scheibe	8188 03 38	Washer
128	Scheibe	8188 03 39	Washer
131	Scheibe	8188 02 51	Washer
132	Scheibe	8188 02 93	Washer
133	Scheibe	8188 04 43	Washer
134	Scheibe	8188 03 49	Washer
135	Scheibe	8188 12 38	Washer
136	Scheibe	8188 03 23	Washer
137	Scheibe	8188 03 50	Washer
138	Scheibe	8188 03 51	Washer
139	Scheibe	8188 04 21	Washer
148	Achse	7578 04 17	Shaft
150	Andruckrolle	7538 40 40	Pressure roller
152	Antriebsrad	7548 40 82	Driving pulley
153	Antriebsrad	7548 40 83	Driving pulley
154	Antriebsrad kompl.	7548 40 84	Driving pulley complete
156	Schwungrad	7518 40 17	Flywheel
158	Antriebsriemen	7618 40 90	Driving belt
159	Antriebsriemen	7618 40 91	Driving belt
161	Feder	7358 39 04	Spring
163	Feder	7358 39 05	Spring
164	Feder	7358 30 21	Spring
165	Feder	7358 39 06	Spring
166	Feder	7358 46 47	Spring
167	Feder	7358 39 07	Spring
168	Feder	7358 39 08	Spring
169	Feder	7358 39 09	Spring
170	Feder	7358 39 10	Spring
171	Feder	7358 39 11	Spring
172	Feder	7358 39 12	Spring
173	Feder	7358 39 13	Spring
174	Feder	7358 39 14	Spring
175	Feder	7358 46 11	Spring
178	Feder	7368 32 49	Spring
181	Bandteller, rechts	6253 40 95	Spindle right
182	Bandteller, links	6253 40 96	Spindle left
184	Hebel	8318 19 95	Lever
185	Hebel	8318 19 96	Lever
186	Hebel	8318 19 97	Lever
187	Hebel kpl.	8318 20 10	Lever, complete

Ersatzteile-Liste — Replacement Parts

Pos. Nr. Ref. No.	Gegenstand	Bestell-Nr. Part No.	Description
188	Hebel	8318 19 98	Lever
189	Hebel	8318 19 99	Lever
190	Hebel	8681 08 88	Lever
191	Schieber	8318 20 01	Slider
192	Schieber	8318 20 02	Slider
193	Schieber	8318 20 03	Slider
194	Schieber	8318 20 11	Slider
195	Schieber	8318 20 04	Slider
196	Schieber	8318 20 12	Slider
197	Schieber	8318 20 05	Slider
198	Schieber	8318 20 13	Slider
199	Schieber	8318 20 06	Slider
202	Bremshebel	8318 20 07	Brake lever
204	Winkel	8318 20 08	Bracket
205	Lager (Schwungrad)	7638 07 07	Bearing (flywheel)
209	Achse	7548 40 85	Shaft
222	Schraube	7858 66 03	Screw
223	Schraube	7858 66 15	Screw
225	Schraube	7858 65 62	Screw
226	Schraube	7858 65 69	Screw
231	Schraube	7858 66 60	Screw
237	BZ-Sicherung	7727 07 05	"C" type washer
242	Kugel	7651 50 08	Ball
245	Taste, kpl.	6318 40 27	Pushbutton complete
246	Taste, kpl.	6318 40 28	Pushbutton complete
249	Schraube	7858 65 92	Screw
501	Aufnahme/Wiedergabekopf (KK)	4335 90 38	Record/playback head (KK)
502	Löschkopf	4337 90 13	Erase head
504	Motor, kompl.	4432 01 19	Motor complete
506	Schalter, Motor	4188 01 92	Switch motor
507	Schalter	4188 01 93	Switch

Für Ihre Notizen · For your notes

Reparaturhinweise — Repairing Hints



Ausbau- und Reparaturhinweise

Abnahme des Gehäuseoberteils: Batteriefachdeckel ④ abnehmen. Die 2 im Gehäuseboden versenkten Kreuzschlitz-Schrauben ① sowie die im Batteriefach zugänglichen Schrauben ② herausdrehen.

Das Gerät vorsichtig in die Betriebslage umdrehen, das Gehäuseoberteil anheben und über das Batteriefach hinweg umdrehen.

Chassisausbau: Nach Herausdrehen der 4 Schrauben ③ und Öffnen der Kabelhalter ⑤ vorn anheben und nach hinten umlegen.

Leiterplatte: Kreuzschlitzschraube auf Leiterplatte herausdrehen. Leiterplatte durch Verschieben nach rechts aus der rechten Halterung, dann durch Anheben aus der linken Halterung ziehen und nach links herumlegen.

Beim Einbau ist besonders auf die richtige Lage des Schiebeschalters zu achten.

Dismantling and repair hints

Removing the cabinet top: Remove battery compartment lid ④. Unscrew the two Phillips screws ① in the cabinet bottom and screws ② in the battery compartment. Place the set in the normal operating position (careful!), lift the cabinet top and tilt it over the battery compartment.

Dismantling the chassis: Unscrew the 4 screws ③ and open the cable clamps ⑤. Lift the chassis at the front and tilt it to the rear.

Printed board: Unscrew the Phillips screw on the board. Free the board from its right support by shifting it to the right, then lift it to free it from its left support and tilt it to the left.

When reinstalling the board ensure that the sliding switch is in the right position.